

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2003年 1月30日

出願番号

Application Number:

特願2003-021606

[ST.10/C]:

[JP 2003-021606]

出願人

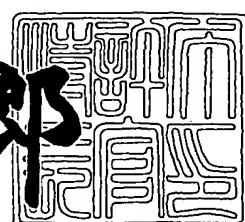
Applicant(s):

三鈴精工株式会社

2003年 4月15日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3027065

【書類名】 特許願
 【整理番号】 P27567J
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 A61B 19/04
 A41D 19/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市都筑区折本町 1892-1 三鈴精工株
 式会社内

【氏名】 佐藤 博己

【特許出願人】

【識別番号】 598133687
 【氏名又は名称】 三鈴精工株式会社

【代理人】

【識別番号】 100073184

【弁理士】

【氏名又は名称】 柳田 征史

【選任した代理人】

【識別番号】 100090468

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐久間 剛

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008969
 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9814775

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 手袋の自動装着装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の手袋を収容する手袋収容部から1枚の手袋を取り出して手を挿入し得る位置へ移送する移送手段と、前記手を挿入し得る位置に移送された前記手袋の口を、手を挿入可能な大きさに開きかつ保持する開口保持手段とを備えた手袋の自動装着装置において、

前記開口保持手段により前記口を保持された手袋内にエアを断続的に吹き込むエアブロー手段を備えていることを特徴とする手袋の自動装着装置。

【請求項2】 前記エアブロー手段が、前記手袋内にエアを3Hzから6Hzの周期で断続的に吹き込むものであることを特徴とする請求項1記載の手袋の自動装着装置。

【請求項3】 前記周期が4Hz以上5Hz以下であることを特徴とする請求項2記載の手袋の自動装着装置。

【請求項4】 前記エアブロー手段が、圧縮エア源からエア噴出口に通じるエア通路に、該エア通路を前記周期で断続的に開閉する電磁弁を備えたものであることを特徴とする請求項2記載の手袋の自動装着装置。

【請求項5】 前記開口保持手段が、前記手を挿入し得る位置に移送された手袋の口内に介入し得る待機位置と、該手袋の口を、手を挿入可能な大きさに拡張した状態で保持し得る保持位置との間で移動可能な可動爪を備え、該可動爪に前記エアブロー手段のエア噴出口が設けられていることを特徴とする請求項2, 3または4記載の手袋の自動装着装置。

【請求項6】 前記開口保持手段が、前記可動爪が前記保持位置に移動したときに、前記手袋の口を前記可動爪と協働して挿着保持する固定爪を備えていることを特徴とする請求項5記載の手袋の自動装着装置。

【請求項7】 前記開口保持手段が、前記可動爪の前記待機位置から前記保持位置への移動に伴って、前記手袋の口を、前記可動爪による拡張方向と略直交する方向に拡張する拡張部材をさらに備えていることを特徴とする請求項5または6記載の手袋の自動装着装置。

【請求項8】 複数の手袋を収容する手袋収容部から1枚の手袋を取り出して手を挿入し得る位置へ移送する移送手段と、前記手を挿入し得る位置に移送された前記手袋の口を、手を挿入可能な大きさに開きかつ保持する開口保持手段と、該開口保持手段により前記口を保持された手袋内にエアを吹き込むエアブロー手段とを備えた手袋の自動装着装置において、

前記開口保持手段が、前記手を挿入し得る位置に移送された手袋の口内に介入し得る待機位置と、該手袋の口を、手を挿入可能な大きさに拡張した状態で保持し得る保持位置との間で移動可能な可動爪を備え、該可動爪に、前記エアブロー手段のエア噴出口が設けられていることを特徴とする手袋の自動装着装置。

【請求項9】 前記開口保持手段が、前記可動爪が前記保持位置に移動したときに、前記手袋の口を前記可動爪と協働して挿着保持する固定爪を備えていることを特徴とする請求項8記載の手袋の自動装着装置。

【請求項10】 前記開口保持手段が、前記可動爪の前記待機位置から前記保持位置への移動に伴って、前記手袋の口を、前記可動爪による拡張方向と略直交する方向に拡張する拡張部材をさらに備えていることを特徴とする請求項8または9記載の手袋の自動装着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、手袋の自動装着装置に関し、特に、天然ゴム、合成ゴム等からなる薄手の使い捨て手袋の装着に好適な手袋の自動装着装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

本出願人は先に、特許文献1に記載されているような手袋の自動装着装置を提案した。この装置は、複数枚の手袋を収容する手袋収容部から1枚の手袋を取り出して、手を挿入し得る位置へ移送する移送手段と、手を挿入し得る位置へ移送された手袋の口を、手を挿入可能な大きさに開きかつ保持する開口保持手段とを備え、この開口保持手段によって保持された手袋に手を挿入して手袋を装着するように構成されている。

【0003】

この装置によれば、手をこの装置の所定の位置に挿入するだけで手袋を自動的に、かつ連続的に手に装着することが可能になり、また、手袋の表面に全く手を触れることなく手に装着することができるので、この手袋が病院等での手術用使い捨て手袋である場合の衛生上および防疫上の観点から、ならびにこの手袋が食品加工工場等での作業用使い捨て手袋である場合の食品衛生上の観点から、極めて好ましいと言うことができる。

【0004】

さらにこの装置は、上記開口保持手段に保持された手袋の口からエアを所定時間連続的に手袋内に吹き込むエアブロー手段を備えているために、湿った手に手袋を装着する場合においても、エアブローの効果で、手袋内への手の挿入が容易になるという利点を有するものである。

【0005】

【特許文献1】 特開2002-224139号

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、湿った程度の手では何等問題を生じることがなくとも、洗った直後のあるいは消毒液を噴霧した直後の濡れた状態の手を上記開口保持手段に保持されたラテックス製、生ゴム製等の薄手の手袋に挿入しようとすると、濡れている手に手袋がぴたっと貼りついてしまい、エアブローを行なっても手袋が手から離れにくく、このため手袋の装着に時間を要するという不具合があることが判明した。

【0007】

このような場合、手袋を手にスムーズに装着するためには、装着に先立って濡れた手を乾燥機等により乾かしたり、乾いた布で拭いたりする必要があるために、作業効率の低下、あるいは衛生面での問題を生じることになる。

【0008】

上述の事情に鑑み、本発明は、エアブロー手段の構成および／またはエアブロー態様を変更することによって、濡れた手を生ゴム製等の薄手で長い手袋に装着

する場合であっても、容易かつ迅速に装着することができる手袋の自動装着装置を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本願第1の発明による手袋の自動装着装置は、請求項1に記載されているように、

複数の手袋を収容する手袋収容部から1枚の手袋を取り出して手を挿入し得る位置へ移送する移送手段と、上記手を挿入し得る位置に移送された手袋の口を、手を挿入可能な大きさに開きかつ保持する開口保持手段とを備えた手袋の自動装着装置において、

上記開口保持手段により前記口を保持された手袋内にエアを断続的に吹き込むエアブロー手段を備えていることを特徴とするものである。

【0010】

上記エアブロー手段は、上記手袋内にエアを3Hzから6Hzの周期で、より好ましくは4Hz以上5Hz以下の周期で、断続的に吹き込むものであることが好ましい。その場合、上記エアブロー手段は、圧縮エア源からエア噴出口に通じるエア通路に、このエア通路を上記周期で断続的に開閉する電磁弁を備えたものとすることができる。

【0011】

上記開口保持手段が、手を挿入し得る位置へ移送された手袋の口内に介入し得る待機位置と、この手袋の口を、手を挿入可能な大きさに拡張した状態で保持し得る保持位置との間で移動可能な可動爪を備えている場合に、この可動爪に、上記エア噴出口が設けられていることが好ましい。

【0012】

本願第2の発明による手袋の自動装着装置は、請求項8に記載されているように、

複数の手袋を収容する手袋収容部から1枚の手袋を取り出して手を挿入し得る位置へ移送する移送手段と、この移送手段により移送された前記手袋の口を、手を挿入可能な大きさに開きかつ保持する開口保持手段と、この開口保持手段に保

持された手袋内にエアを吹き込むエアブロー手段とを備えた手袋の自動装着装置において、

上記開口保持手段が、手を挿入し得る位置へ移送された手袋の口内に介入し得る待機位置と、この手袋の口を、手を挿入可能な大きさに拡張した状態で保持し得る保持位置との間で移動可能な可動爪を備え、この可動爪に、上記エアブロー手段のエア噴出口が設けられていることを特徴とするものである。

【0013】

上記第1および第2の発明の双方において、上記開口保持手段が、上記可動爪が前記保持位置に移動したときに、手袋の口を可動爪との間に挿着して保持する固定爪を備えていることが好ましい。

【0014】

また、上記第1および第2の発明の双方において、上記開口保持手段が、上記可動爪の待機位置から保持位置への移動に伴って、手袋の口を、上記可動爪による拡張方向と略直交する方向に拡張する拡張部材を備えていることが好ましい。

【0015】

【発明の効果】

請求項1に記載された本願第1の発明によれば、上記開口保持手段により口を保持された手袋内にエアを例えば4～5Hzの周期で断続的に吹き込むエアブロー手段を備えているので、濡れている手に生ゴム製等の薄手の手袋を装着しようとするときに手袋が手に貼りついた場合であっても、断続的なエアブローによるエアの衝撃によって手袋が手から離れ易くなり、手袋の装着を容易かつ迅速に行なうことができる利点がある。

【0016】

また、特許文献1に記載された装置においては、開口保持手段に保持された手袋の口の上方にエアノズルを設け、手袋の口の上方からエアを手袋内に吹き込んでいたが、請求項8に記載された本願第2の発明によれば、手を挿入可能な大きさに拡張した状態で保持し得る可動爪に、エアブロー手段のエア噴出口を設けたことにより、手袋の口の上縁よりも下方の手袋内からエアが噴出されるので、このエアによって手袋全体が拡張され、しかも手袋の指の先端までエアが届くこと

になるので、これによって濡れた手に貼りついた手袋を手から離すことが容易になる。

【0017】

したがって、請求項5に記載されているように、可動爪に設けられたエア噴出口からエアを断続的に手袋内に噴出させるように構成した場合には、第1および第2の発明の相乗効果によって、濡れている手に付着した生ゴム製等の薄手の手袋を極めて容易、かつ迅速に手に装着することが可能になる。

【0018】

また、請求項7および10に記載されているように、上記可動爪の待機位置から保持位置への移動に伴って、手袋の口を可動爪による拡張方向と略直交する方向に拡張する拡張部材を設けることによって、手袋の口を大きく開くことができるから、手と手袋との間にエアが入り込み易くなり、手袋の装着をさらに容易にすることができる。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、図面に示す実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。

【0020】

図1～図6は、本発明による手袋の自動装着装置の一実施の形態の構成を示す概略図で、図1はその外観を示す斜視図、図2は図1の装置の内部構造を示す正面図、図3はその下部を省略した拡大側面図、図4はその上下部分を省略し、かつ一部を断面とした拡大正面図、図5は図4の平面図、図6は手袋移送アームの動作を示す側面図である。なお、図2～図5において、C1～C5は駆動用エアシリンダを示し、P1～P5は、各シリンダC1～C5のピストンにそれぞれ連結されてシリンダ外に突出したピストンロッドおよびロッドに付設された部材を示す。各シリンダC1～C5を駆動するためにシリンダC1～C5に装着されるホース類およびそれらの連結部材等はすべて省略してある。

【0021】

図1に示すように、この手袋の自動装着装置1は、そのハウジング2の上面に、手袋を装着すべき左右の手をそれぞれ挿入するための挿入口4、4を備え、か

つ伸縮性と気密性とを兼ね備えたゴム手袋の多数枚を積み重ねて形成した手袋積重ね体5（図2～図4および図6）を収納したケース6をそれぞれ収容するための手袋収納部8、8を、ハウジング2の正面に開口させている。

【0022】

各挿入口4の内側には、一対の固定爪10、10と、左右方向に移動可能な一対の可動爪12、12とを備えたチャック14が設けられている。なお、図1においては、可動爪12、12が各挿入口4の中央に寄った待機位置にある状態を示している。挿入口4、4の奥側の一段と高くなったパネル16には、電源スイッチ18、電源ランプ20、デジタル表示のタイマのカウント値表示窓22、NGランプ（赤ランプ）24、OKランプ（青ランプ）26等が配置されている。また、ハウジング2の正面下部右隅には、内部の機構を作動させるためのフットスイッチ28が設けられている。

【0023】

図2および図3において、フレーム30の上面には、後述にて詳細に説明するチャック駆動機構32が上記パネル16の内側に取り付けられており。図2では挿入口4の左右端に寄った手袋挿着係止位置にある状態が示されている4個の可動爪12を、上記チャック駆動機構32が左右方向に移動させるように構成されている。

【0024】

ハウジング2の内部には、ケース6に収納された手袋積重ね体5のうちの最上位の1枚の手袋Gを取り出して、上方の手を挿入し得る位置まで移送するための手袋移送アーム34と、このアーム34を駆動するための長短2本のシリンダC1およびC2を含むアーム駆動機構36とが設けられている。

【0025】

アーム駆動機構36は、図3および図4から特に明らかなように、垂直に立設された2本のガイドロッド38、38に沿って昇降し得るアーム担持部材40を備えており、このアーム担持部材40の中央部に短い方のシリンダC2がそのピストンロッドP2を下方に向けて固定されている。一方、長い方のシリンダC1はそのピストンロッドP1を上方に向けてシリンダC2の下方においてシリンダ

C2と同軸的にフレーム30に固定されている。

【0026】

アーム担持部材40の左右端には、左右に水平に延びる軸42、42が設けられ、各軸42に、各手袋移送アーム34のアーム本体34aの基礎部が旋回自在に軸支されている。

【0027】

手袋移送アーム34は、2本の通気管44、44を介してアーム本体34aの先端に連結された吸着パッド46を備え、アーム本体34aの基礎側には姿勢保持板48を備えている。この姿勢保持板48は、吸着パッド46が手袋積重ね体5の上面に乗ったとき、手袋積重ね体5の上面に接することによって、吸着パッド46の吸着面46aおよびアーム本体34aを水平に保つ機能を有する。

【0028】

さらに、アーム本体34aの基礎からは、図3および図6に示すように、カムフォロワとしてのローラ50を先端に備えたサブアーム52が延出され、ローラ50に対向するフレーム30の部位には、垂直のカム面54aと水平のカム面54bとが連接した直角コーナを備えたカム板54が固定されている。さらに、カム板54の上端からはブラケット56が水平に延び、このブラケット56の先端にアーム支え用ローラ58が取り付けられている。

【0029】

手袋移送アーム34は、図6に仮想線で示す最上位置34U（手袋に手を挿入し得る位置）と、実線で示す下方位置34Dのさらに下方の手袋ピックアップ位置（図示せず）との間で往復移動するように構成されており、最上位置34Uから僅か下方に実線で示す待機位置34Sが設定されている。すなわち、手袋移送アーム34は、動作が開始されるまではシリンダC1のピストンロッドP1が上方へ突出した位置にあることによって、アーム本体34aを垂直に保った状態で待機位置34Sに停止している。

【0030】

上記待機位置34Sにおいては、カムフォロワであるローラ50が両カム面54a、54bの接するコーナに位置しており、また、アーム支持用ローラ58が

アーム本体34aの直線的な背面に接していることによって、アーム本体34aが、吸着パッド46の吸着面46aと姿勢保持板48の板面とが同一垂直面にあるように垂直に保たれる。

【0031】

この場合、図3および図6から明らかなように、軸42による手袋移送アーム34の軸支位置は、垂直なアーム本体34aの下端から右方へ寄った位置にあり、かつアーム本体34aの上端からは吸着パッド46が左方へ突出しているから、手袋移送アーム34に対しては重力によって軸42の周りに反時計方向の回転モーメントが生じるようになっている。

【0032】

すでに説明したように、アーム駆動機構36が備えている2本の駆動シリンダC1, C2のうち、長い方のシリンダC1は、そのピストンロッドP1を上方に向けてフレーム30の下部に固定され、短い方のシリンダC2はそのピストンロッドP2を下方に向けてシリンダC1と同軸的にアーム担持部材40に固定されている。そして、この手袋移送アーム34が待機位置34Sにある状態では、シリンダC1のピストンロッドP1が上方に突出した位置に停止し（図2では引っ込み位置にある）、このピストンロッドP1の上端が、引っ込んだ位置にあるシリンダC2のピストンロッドP2の下端に当接してアーム担持部材40を支えている。

【0033】

この初期状態からシリンダC1が作動されて、シリンダC1のピストンP1が下方へ引っ込むと、これに伴ってアーム担持部材40が自らの重力でガイドロッド38, 38に沿って下降し、ローラ50が垂直のカム面54aから外れるから、手袋移送アーム34に重力による反時計方向の回転モーメントが生じ、アーム34が反時計方向に約90°旋回しながらローラ50が水平のカム面54bに沿って前後移動し、アーム本体34aが水平になった下方位置34Dに達する（図4）。

【0034】

さらに手袋積重ね体5の上面に吸着パッド46が接するまで手袋積重ね体5の

上面の高さに応じてアーム担持部材40が下降して、姿勢保持板48も手袋積重ね体5の上面に接してアーム本体34aが水平になった状態となり、この位置で吸着パッド46にバキュームが供給されることにより、この吸着パッド46が1枚の手袋Gの口近傍を吸着保持した後に、ピストンロッドP1が上方へ伸びるに伴って、手袋移送アーム34が時計方向に略90°旋回しながら上昇して待機位置34Sに戻り、図3に示す状態となる。

【0035】

なお、図3および図6では、理解を容易にするために、吸着パッド46に吸着された最上位の手袋Gが手袋積重ね体5から上方へ離れているように描かれているが、実際は最上位の手袋Gが手袋積重ね体5の上面に密着することになる。

【0036】

一方、フレーム30の上部には、手袋移送アーム34が初めに待機位置Sにある時と、吸着パッド（第1の保持手段）46により手袋Gを吸着して待機位置34Sに戻ったときとにおいて吸着パッド46に対向することになる第2の吸着パッド60と、この吸着パッド60を前後上下に移動させるための、シリンダC3～C5を含むパッド駆動機構62が設けられている。

【0037】

パッド駆動機構62は、図3～図5から明らかなように、フレーム30の上部において互いに所定の間隔を保って水平に、かつ前後方向に延設された2本のガイドロッド64, 64と、これらガイドロッド64, 64と平行に伸びる軸線を有するシリンダC3をガイドロッド64, 64の間の位置に固定してガイドロッド64, 64に沿って移動し得るシリンダ担持体66と、シリンダC3のピストンロッドP3の先端に連結されてガイドロッド64, 64に沿って移動し得る移動台68と、ガイドロッド64, 64の一端部においてそのピストンロッドP4をシリンダC3側に向けて突出させた態様でフレーム30に固定されたシリンダC4とを備えている。そして、このシリンダC4のピストンロッドP4の先端は上記シリンダ担持体66に連結されている。

【0038】

上記移動台68からはアーム70, 70が左右方向に伸びており、各アーム7

0からは、2本の細いガイドロッド72, 72が左右方向に所定の間隔をおいて平行に垂下され、上記吸着パッド60が各一对のガイドロッド72, 72に沿って上下方向に移動可能に設けられている。

【0039】

前方のフレーム30には、吸着パッド60, 60を昇降させるためのシリンダC5が固定されており、このシリンダC5のピストンロッドP5の上端には支持板74が取り付けられている。そして左右の吸着パッド60, 60間を連結する連結部材76に取り付けられたローラ78, 78が、移動台68の移動に伴って上記支持板74上を転動するように構成され、ピストンロッドP5の動作に伴う支持板74の昇降によって、吸着パッド60, 60が昇降することになる。

【0040】

各吸着パッド60は、シリンダC5のピストンロッドP5が引っ込み位置にあるときに、待機位置34Sにおいて手袋Gの口近傍を吸着している吸着パッド46に対向するように位置決めされており、シリンダC3のピストンロッドP3が突出位置、シリンダC4, C5のピストンロッドP4, P5がそれぞれ引っ込み位置にある状態で待機している。

【0041】

そして、吸着パッド46が手袋Gの口近傍の右側（図3および図6における）を吸着した状態で手袋移送アーム34がシリンダC1によって待機位置34S（図6）まで持ち上げられて停止すると、シリンダC3が付勢されてピストンロッドP3が引っ込み、これに伴って移動台68がガイドロッド64, 64に沿って図3および図6の右方へ後退して、吸着パッド60が吸着パッド46に向かって前進して手袋Gの口近傍の左側に当接し、同時に吸着パッド60にバキュームが供給されて手袋Gを吸着した後、シリンダC4が付勢されてピストンロッドP4が伸びることによって、吸着パッド60が所定距離だけ吸着パッド46から後退して手袋Gの口を前後に開く。

【0042】

次いでシリンダC2およびC5が付勢されて、ピストンロッドP2が下方へ、ピストンロッドP5が上方へそれぞれ伸びることによって、手袋移送アーム34

がシリンダC2のピストンロッドP2によって最高位置34Uまで上昇し、支持板74がシリンダC5のピストンロッドP5によって上昇するから、吸着パッド46, 60が同時に上昇し、これにより、手袋Gが口を前後に開かれた状態で最高位の手を挿入し得る位置に達する。

【0043】

図7 (A) ~ (C) は上記吸着パッド46の好ましい一例構成を示す図であり (吸着パッド60も同様の構成を有する)、図7 (A) は正面図、図7 (B) は図7 (A) の7B-7B線に沿った断面図、図7 (C) は図7 (A) の7C-7C線に沿った断面図である。

【0044】

この吸着パッド46は、パッド本体100と、このパッド本体100の平坦な前面100aに4本のねじ104で固定された板状の蓋体101とから構成されており、この蓋体101の前面が吸着パッド46の吸着面46aになっている。蓋体101には、4個の吸引孔が横1列に形成され、内側の2個102, 102は円い小孔であり、外側の2個103, 103は縦長の小孔である。

【0045】

パッド本体100には、蓋体101に形成された4個の吸引孔102, 103に位置を整合させて4本のエア通路がパッド本体100の前面100aからこの前面100aと略直交するように形成されており、内側の2本のエア通路105, 105はパッド本体100の背面100bに達し、それらの開口端にそれぞれ螺装されたプラグ107によって閉塞されている。さらに、パッド本体100の両側面100c, 100cからは、エア通路105, 105に向かってエア通路108, 108が延びて連通し、両側面100c, 100cにおけるエア通路108, 108の開口端にはそれぞれバキューム源に連通するニップル109が螺装されている。

【0046】

パッド本体100に形成された外側の2本のエア通路106, 106はパッド本体100の背面には達しておらず、パッド本体100の底面100dからエア通路106, 106に向かってエア通路110, 110が延びて連通し、エア通

路110, 110の開口端にはそれぞれバキューム源に連通するニップル109が螺装されている。

【0047】

パッド本体100の前面100aにおける4本のエア通路105, 106の開口端には、蓋体101の吸引孔102, 103およびエア通路105, 106よりも大径の空間111がそれぞれ形成され、かつこれら空間111のパッド本体100の前面100aに臨む周縁にはシール用のOリング112が装着されている。

【0048】

このように、両吸着パッド46, 60が、それらの吸着面に形成された吸引孔102, 103の奥に、吸引孔102, 103よりも大径の空間111を備えていることにより、薄手の手袋Gが両吸着パッド46, 60によって保持された場合、図8に示すように、吸引孔102, 103から吸引された手袋Gが上記空間111内で風船を膨らませた状態に膨らみ、その膨らんだ部分G aがストッパとして機能することにより、バキュームによる吸引力を高めることなくゴム手袋Gが吸着パッド46, 60の吸着面から離れるのを防止することができる。

【0049】

なお、吸引孔102, 103についても、吸着面から内方へ向かうにつれて内径が増大するように形成することにより、吸着力を高めることができる。

【0050】

図9 (A) ~ (C) は、第2の吸着パッド60の移動によって手袋の口が開かれるときの第2の吸着パッド60の好ましい移動経路の説明図である。

【0051】

図6を参照した説明では、手袋移送アーム34がシリンダC1によって待機位置34Sまで持ち上げられて停止したときの吸着パッド46に対向する位置(図9Aで仮想線で示す位置)に吸着パッド60の待機位置が設定され、吸着パッド60はこの待機位置から、手袋Gの口近傍を保持している吸着パッド46に向かって水平方向に前進する態様で手袋Gの口近傍に移動していたが、手袋Gが柔らかいゴム手袋の場合、図9Aに示すように、手袋Gの口の近傍全体が吸着されず

、一部が吸着パッド46から垂れ下がった状態でこの吸着パッド46に保持される場合がある。その場合には、吸着パッド60が図9(A)に仮想線で示す待機位置から水平方向に前進しても、吸着パッド60による手袋Gの口近傍の保持が不能になる。

【0052】

この問題を解決するためには、吸着パッド60の待機位置を、図9(A)に実線で示すように下方に設定し、この待機位置から吸着パッド60が先ず水平方向に手袋Gの口近傍の下方まで前進した後に垂直方向に上昇する様で手袋Gの口近傍まで移動するように構成すればよい。このようにすれば、吸着パッド60の上昇動作に伴って、垂れ下がっている手袋Gの口部分を吸着パッド46の吸着面46aまで持ち上げることができ、これによって、図9(B)に示すように、双方の吸着パッド46, 60の吸着面46a, 60aによって手袋Gの口近傍を両側から確実に吸着保持することができる。したがって、続く吸着パッド60の後退動作によって、手袋Gの口を確実に開くことができ、保持不良の問題を解消することができる。

【0053】

次に、手袋Gの口を左右に広げた状態で係止するためにフレーム30の上部に設けられたチャック14, 14およびチャック駆動機構32の構成および動作について図10～図16を参照して説明する。

【0054】

図10および図11は、チャック14, 14の各可動爪12, 12が挿入口4の中心寄りの待機位置にある状態をそれぞれ概略的に示す平面図および正面図、図12および図13は、チャック14, 14の各可動爪12, 12が手袋Gの口を左右に引き伸ばして開いた状態で固定爪10との間に挟着係止した挟着係止位置にある状態をそれぞれ概略的に示す平面図および正面図である。

【0055】

チャック駆動機構32は、左右一対の支持板80, 81の間において互いに所定の間隔を保って左右方向に延びる2本のガイドロッド82, 82を備えており、これらガイドロッド82, 82に、可動爪12をそれぞれ固定した4個の可動

爪担持部材83～86がガイドロッド82, 82に沿って摺動可能に保持されている。そして、最左端の可動爪担持部材83と左から3番目の可動爪担持部材85とが、ガイドロッド82, 82の上方において左右に延びる連結板87によつて連結されて一体に移動し、左から2番目の可動爪担持部材84と最右端の可動爪担持部材86とが、連結板87の下方において可動爪担持部材85と接触しないように左右に延びる連結板88によって連結されて一体に移動するように構成されている。

【0056】

さらに、最左端の可動爪担持部材83と最右端の可動爪担持部材86とに、シリンドC6A, C6BのピストンロッドP6A, P6Bの先端がそれぞれ連結されていることにより、シリンドC6Aによって可動爪担持部材83, 85が一体に左右に移動し、シリンドC6Bによって可動爪担持部材84, 86が一体に左右に移動するように構成されている。

【0057】

そして、シリンドC6A, C6BのピストンロッドP6A, P6Bがそれぞれ引っ込み位置にある時には、図10および図11に示すように、チャック14, 14の各可動爪12, 12が挿入口4の中心寄りの待機位置にあり、吸着パッド46, 60により口を前後に開かれた状態で保持された手袋Gが手を挿入し得る位置に達したとき、可動爪12, 12が手袋Gの口内に容易に介入し得るようになっている。次にシリンドC6A, C6Bが付勢されて、それらのピストンロッドP6A, P6Bがそれぞれ突出位置まで伸びると、これに伴つて、図12および図13に示すように、チャック14, 14の各可動爪12, 12が手袋Gの口を左右に引き伸ばして開いた状態で固定爪10との間に挟着係止する挟着係止位置に移動するように構成されている。

【0058】

図14 (A)～(D)はそれぞれ、可動爪12の背面図、側面図、上面図および図14 (A)の14D-14D線に沿った断面図である。なお、4個の可動爪12のうち、2個は図14に示す構成を有し、残る2個は図14の可動爪12に對して逆勝手の構成を有する。

【0059】

この可動爪12の特徴は、手袋Gを手に装着するときに、エアを手袋G内に吹き込むためのスリット状のエア噴出口132を背面側（手袋挿着面とは反対側）に備えていることにある。可動爪12は、Γ状の側面形状を有する可動爪本体120と、この可動爪本体120に取り付けられてエア噴出口132を下端縁に形成する蓋体130とからなる。

【0060】

可動爪本体120は、図14（B）、（D）では右側の面となる平坦な手袋挿着面121aを備えて上下方向に延びる平板状の垂直板部121と、この垂直板部121の上端から水平方向に延びて、可動爪担持部材83～86の先端部下面に固定される水平板部122とからなる。垂直板部121の手袋挿着面121a側とは反対側の平坦な背面121bの中央部には凹部123が形成され、この凹部123を覆うように、上記蓋体130が7本の皿ビス135で可動爪本体120に固定されている。

【0061】

蓋体130の内面には、可動爪本体120の凹部123に上部が略一致する浅い凹部131が形成されているが、この凹部131は、可動爪本体120の凹部123の下端を越えて蓋体130の下縁まで延び、可動爪本体120の背面121bとの間にスリット状の開口132を形成している。さらに可動爪本体120の背面121bの上記開口132下方は、斜め上方に面する斜面121cを形成するように突出している。

【0062】

また、可動爪本体120の手袋挿着面121aの下部中央には、丸ビス129が螺着されているとともに、固定爪10の手袋挿着面の対応する位置に、上記丸ビス129の頭を収容する小孔（図示せず）が形成されており、丸ビス129の頭で手袋Gの口近傍を小孔内に突出させることによって、手袋Gを係止するように構成されている。なお、固定爪10および可動爪12の対向面の少なくとも一方に、手袋Gを係止する摩擦力を高めるための例えばゴムのような摩擦部材を貼付してもよい。

【0063】

さらに、可動爪本体120の垂直板部121の上部には、その一方の側面から水平方向に途中まで穴124が開けられ、さらに、垂直板部121の上端面から、上記水平方向の穴124を貫通して凹部123に達する2本の孔125、125が開けられている。各孔125の入口にはプラグ126が螺装されていることによって、穴124の入口からスリット状の開口132に通じるエア通路が可動爪12内に形成されている。そして、穴124の入口に、3～6Hzの周期で開閉される電磁弁を介して圧縮エア源に連通するニップル127（図10、図12参照）が螺装されることによって、上記スリット状の開口132から、エアが3～6Hzの周期で、好ましくは4Hz以上5Hz以下の周期で断続的に噴出するように構成され、かつ図13に示すように、このエアが上記斜面121cによって斜め下方に向かうように偏向されて、手袋G内に吹き込むように構成されている。

【0064】

さらに、ガイドロッド82、82には、左端の可動爪担持部材83とこれに対向する支持板80との間、および右端の可動爪担持部材86とこれに対向する支持板81との間の部位において、それぞれ短いコイルスプリング92が介装され、図12および図13に示すように、可動爪担持部材83、86がそれぞれ支持板80、81に接近した手袋Gの挿着係止状態において、上記コイルスプリング88が支持板80と可動爪担持部材83との間、および支持板81と可動爪担持部材86との間にそれぞれ圧縮され、これによってコイルスプリング92に対し、可動爪担持部材83、86をそれぞれ支持板80、81から離れる方向に付勢する付勢力が与えられる。この付勢力はすなわち、可動爪12、12を待機位置側に向かって付勢する力である。

【0065】

したがって、手袋Gを手に装着した後、シリンダC6A、C6Bに供給されるエアを遮断して、シリンダC6A、C6Bによる可動爪12、12を挿着係止位置に保持する保持力を、上記コイルスプリング92に与えられた付勢力よりも低下させれば、可動爪担持部材83～86がコイルスプリング88の上記付勢力で待機位置側に僅かに変位して、チャック14による手袋Gの挿着係止が解除され

るから、手を挿入口4から引き抜くことができる。

【0066】

さらに、本実施の形態では、固定爪10, 10と可動爪12, 12とを備えて手袋Gの開口部を左右に拡張するチャック14に加えて、手袋Gの開口部の中央を前方（図16の上方）に向かって拡張するセンターチャック140を備えている。

【0067】

図15は、可動爪12, 12が待機位置にある図10の右半分の要部を示す拡大平面図、図16は、可動爪12, 12が手袋絆着位置にある図12の右半分の要部を手袋Gとともに示す拡大平面図である。

【0068】

フレーム30の下面に垂設された軸141に回動自在に軸支されたセンターチャック140は、図15に示すように、待機位置にある可動爪12, 12の間に入り込むように湾曲したアーム部140aを有し、このアーム部140aの先端に、チャック14に挿着係止された手袋Gの開口部から手袋Gの内部に挿入可能な長さに形成されたクランプピン142（拡張手段）が垂設されている。また、このセンターチャック140は、左右方向に所定の間隔をおいてアーム部120aの湾曲方向とは反対方向に延びるアーム部140b, 140cを備えているとともに、アーム部140bの先端部とフレーム30との間に架張されたスプリング143によって、軸141の周りで図15の反時計方向にバネ付勢されている。

【0069】

また、センターチャック140は、フレーム30に下面に設けられた規制板144, 145によって上下から、かつこれら規制板144, 145に対して摺動可能に挿まれて、フレーム30の下面から所定距離離れた平面（フレーム30の下面と平行）内で回動するように規制されている。さらに、フレーム30の下面には、一端にピン状のクランプピン受け146を垂設した板部材127がスペーサ148を介して固定されている。このクランプピン受け146は、センターチャック140が図15に示す待機位置から図16に示す作動位置に回動されたときに、クランプピン142との間に手袋Gの口を挿着し得る位置に設けられている。

る。

【0070】

一方、両外側の可動爪担持部材83, 86の下面には、可動爪担持部材83, 86の移動に伴ってそれぞれセンターチャック140のアーム部140cの内側エッジに係合して、センターチャック140をスプリング143の付勢力に抗して図15に示す待機位置から、図16に示す、クランプピン142がクランプピン受け146との間に手袋Gの口を挟着して保持し得る作動位置まで回動させる駆動板149が垂設されている。

【0071】

このように、図12, 図13および図16に示す状態においては、左右の手袋G, Gの口がチャック14, 14によって左右方向に拡張され、かつセンターチャック140によって前方(図16の上方)にも拡張されて、手袋G, G内への手の挿入を容易にするとともに、手が挿入された時点で、図13に示すように、可動爪12, 12のスリット状の開口132, 132から手袋G, Gの中心部に向かって、エアが断続的に噴出することにより、このエアによって手袋Gが脈動的に拡張されるので、生ゴム製等の薄手の手袋Gが、濡れている手に貼りついた状態であっても、手袋Gを手から離すことができ、しかも、手袋の指の先端までエアが届くことになるので、手袋G, Gを容易かつ迅速に手に装着をすることができる。

【0072】

図17は、本実施の形態による手袋の装着装置の制御系を示すブロック図である。この装置においては、7個のエアシリンダC1～C5, C6A, C6Bに対する駆動用エアの供給、および2個の吸着パッド46, 60に対するバキュームの供給、ならびに可動爪12に対するエアの供給のために、8個の電磁弁V1～V8が用いられている。

【0073】

ここで、この手袋の自動装着装置の順次の動作についてまとめて説明する。

【0074】

動作開始に先立って、手袋収納部8, 8内に、多数枚の手袋を積み重ねて形成

した手袋積重ね体5を収納したケース6をそれぞれセットしておく。

【0075】

(1) 電源スイッチ18をONにすると、電源ランプ20およびNGランプ(赤ランプ)24が点灯する。

【0076】

(2) フットスイッチ28を踏むと、電磁弁V1が作動されてシリンダC1のピストンロッドP1が下方へ引っ込み、手袋移送アーム34が図6に示す待機位置34Sから最下位値34Dまで旋回しながら下降し、アーム本体34aが略水平になり、さらに吸着パッド46および姿勢保持板48が手袋積重ね体5に上面に接するまで手袋移送アーム34が下降する。

【0077】

(3) 電磁弁V2がONになって、バキュームが吸着パッド46に供給され、手袋積重ね体5から1枚の手袋Gの口近傍が吸着パッド46に吸着される。

【0078】

(4) 電磁弁V1が切り替えられて、シリンダC1のピストンロッドP1が上方へ伸び、アーム34が旋回しながら待機位置34Sに戻り、この位置で一旦停止する。これによって、吸着パッド46に口近傍を吸着された手袋Gが口を上方に向けて吊り下げられた状態で上方へ移送され、図3に示す状態になる。

【0079】

(5) 電磁弁V3が作動されて、シリンダC3のピストンロッドP3が引っ込み、これにより吸着パッド60が吸着パッド46に向かって前進し、手袋Gの口近傍に吸着パッド46側とは反対側から手袋Gの口近傍に当接する。

【0080】

(6) 電磁弁V4がONになって、バキュームが吸着パッド60に供給され、手袋Gの口近傍の反対側が吸着パッド60に吸着される。

【0081】

(7) 電磁弁V5が起動されて、シリンダC4のピストンロッドP4が突出して吸着パッド60を途中位置まで後退させ、これにより、手袋Gの口が前後方向に開く。

【0082】

(8) 電磁弁V6が起動されて、シリンダC2, C5のピストンロッドP2, P5が突出し、吸着パッド46、60により口を前後に開かれて保持されている手袋Gがそのまま手を挿入し得る位置まで上昇する。チャック14, 14の4個の可動爪12は、図10および図11に示すように、挿入口4, 4の中心寄りの待機位置にあるので、手袋Gとは干渉せず、各手袋Gの口の中に各一对の可動爪12, 12とクランクピン142とが介入される。

【0083】

(9) 電磁弁V7が作動されて、シリンダC6A, C6BのピストンロッドP6A, P6Bが突出し、可動爪担持部材83～86を摺動させることにより、各一对の可動爪12, 12が手袋Gの口を左右に開き、かつ固定爪10, 10との間に手袋Gの口を挟着係止する。またこの動作によって4個のコイルスプリング92が圧縮される。

【0084】

(10) 電磁弁V2, V4がOFFになり、吸着パッド46, 60に対するバキュームの供給が停止するとともに、電磁弁V3, V6が切り替えられて、シリンダC3のピストンロッドP3が突出し、シリンダC2, C5のピストンロッドP2, P5が引っ込むため、手袋移送アーム34が吸着パッド46とともに待機位置34Sまで下降し、同時に吸着パッド60も初期位置に復帰する。

【0085】

(11) 吸着パッド46, 60が下降すると、NGランプ24に代わってOKランプ(青ランプ)26が点灯して、挿入口4, 4への手の挿入がOKになったことを表示する。

【0086】

(12) 挿入口4, 4を通じて両手を手袋G, G内へ挿入するとセンサがこれを検出して、電磁弁V8が3～6Hzの周期で、好ましくは4Hz以上5Hz以下の周期でON・OFFされ、図13に示すように、可動爪12のスリット状開口部132からエアが断続的に噴出し、これによって手袋G, Gを脈動的に膨らます。同時にタイマが起動され、例えば3秒間のカウントを開始し、この間に手袋G,

Gを両手に装着する（上記エアの噴出期間は使用者の熟練度に応じて変更可能である）。

【0087】

(13) タイマのカウントが終了すると、電磁弁V8がOFFになって可動爪12からのエアの噴出が停止され、かつ電磁弁V7によりシリンダC6A, C6Bが消勢されることによって、コイルスプリング92の付勢力で可動爪担持部材83～86が可動爪12を固定爪10から離す方向に僅かに変位するから、両手を僅かに下方へ動かすことによって、手袋Gからチャック14およびクランプピン142を外すことができ、したがって、手袋G, Gを装着した両手を挿入口4, 4から引き抜くことができる。

【0088】

なお、使用者がこの装置の使用に熟練すると、約3秒間に設定された上記タイマのカウント終了以前に、例えば2秒間以内に手袋G, Gの装着可能になるので、その場合は、フットスイッチ28を再度踏み込むことによって電磁弁V8の動作を停止させ、かつシリンダC6A, C6Bを消勢することができる。

【0089】

(14) 手袋Gを装着した両手を挿入口4, 4から引き抜くと、センサがこれを検出してOKランプ26がNGランプ24に切り替わり、かつバルブV7がシリンダC6A, C6Bを反対方向に付勢することによって、チャック14の可動爪12が図10および図11に示す待機位置に戻る。以上を1サイクルとする。

【0090】

なお、図9Aに示すように、吸着パッド60の待機位置を図6に示す位置よりも下方に設定し、吸着パッド60を前進させた後、上昇させて手袋Gの口近傍に至らせるように構成する場合には、シリンダC5をフレーム30に固定せずに、例えば上下移動可能な移動台上に設けるとともに、この移動台を上下させるための新たなシリンダとその制御用の新たなバルブとを設け、上述のシーケンス(5)の動作に、この新たな電磁弁およびシリンダによる吸着パッド60の1段目の上昇動作を加えればよい。

【0091】

また、上述の実施の形態では、手袋G内にエアを吹き込むエアの噴出口132が可動爪12にそれぞれ設けられているが、これに代えて、エアノズルを可動爪担持部材83～86に直接固定したり、あるいはエアノズルを手袋Gの開口部の上方に配置してもよいが、図13および図14に示すように、エアの噴出口132を可動爪12に設けることが最も効果的である。

【0092】

以上の説明で明らかなように、本実施の形態によれば、水平に積み重ねた状態で収容部8に収容された複数の手袋のうちの最上位の手袋Gの口近傍を吸着し、かつこの手袋Gを口を上方に向かた状態で手を挿入し得る位置まで移送する第1の吸着パッド46と、この第1の吸着パッド46が手袋Gを手を挿入し得る位置まで移送するのに先立って、手袋Gの口近傍を前後方向に開き、かつこの手袋Gを前後方向に口が開かれた状態で第1の吸着パッド46とともに保持して上記手を挿入し得る位置まで移送する第2の吸着パッド60と、上記手を挿入し得る位置に移送された手袋Gの口を左右方向に開きかつこの手袋Gを手の挿入が可能な開口状態で保持するチャック14と、さらに手袋Gの口を前方に開くクランプピン142とを備えているので、手を挿入口4、4に挿入するだけで手袋を自動的に、かつ連続的に手に装着することができる。

【0093】

また、手袋Gの表面に全く手を触れることなく手に装着することができるので、この手袋Gが病院等での手術用手袋である場合の衛生上および防疫上の観点から、ならびにこの手袋が食品加工工場等での作業用手袋である場合の食品衛生上の観点から、極めて好ましいと言うことができる。

【0094】

さらに、手を挿入可能な大きさに拡張した状態で手袋G、Gを保持し得る4個の可動爪12に、エアブロー手段のエア噴出口132が設けられていることにより、手袋G、Gの口の上縁よりも下方の手袋内からエアが断続的に噴出されるため、手袋G、Gが脈動的に膨らますことができ、しかも手袋G、Gの指の先端までエアが届くことになるので、濡れている手に付着した生ゴム製等の薄手の手袋を極めて容易、かつ迅速に手に装着することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明による手袋の自動装着装置の一実施の形態の外観を示す斜視図

【図2】

図1の装置の内部構造を示す正面図

【図3】

図1の装置の内部構造を下部を省略して示す拡大側面図

【図4】

図2の上下部分を省略し、一部を断面で示す拡大正面図

【図5】

図4の平面図

【図6】

手袋移送アームの動作を示す側面図

【図7】

図7 (A) は吸着パッドの好ましい構成を示す正面図、図7 (B) は図7 (A) の7B-7B線に沿った断面図、図7 (C) は図7 (A) の7C-7C線に沿った断面図

【図8】

図7の吸着パッドに保持されて手袋の口が開かれるときの状態を示す、一部を断面とした平面図

【図9】

図9 (A) ~ (C) は、第2の吸着パッドの移動によって手袋の口が開かれるときの第2の吸着パッドの好ましい移動経路の説明図

【図10】

チャックの可動爪が待機位置にある状態のチャック駆動機構の平面図

【図11】

図10のチャック駆動機構の正面図

【図12】

チャックの可動爪が挿着係止位置にある状態のチャック駆動機構の平面図

【図13】

図12のチャック駆動機構の正面図

【図14】

図14 (A) ~ (D) は、可動爪の正面図、側面図、上面図および図14 (A) の14D-14D線に沿った断面図

【図15】

図10の右半分の要部を示す拡大平面図

【図16】

図12の右半分の要部を手袋Gとともに示す拡大平面図

【図17】

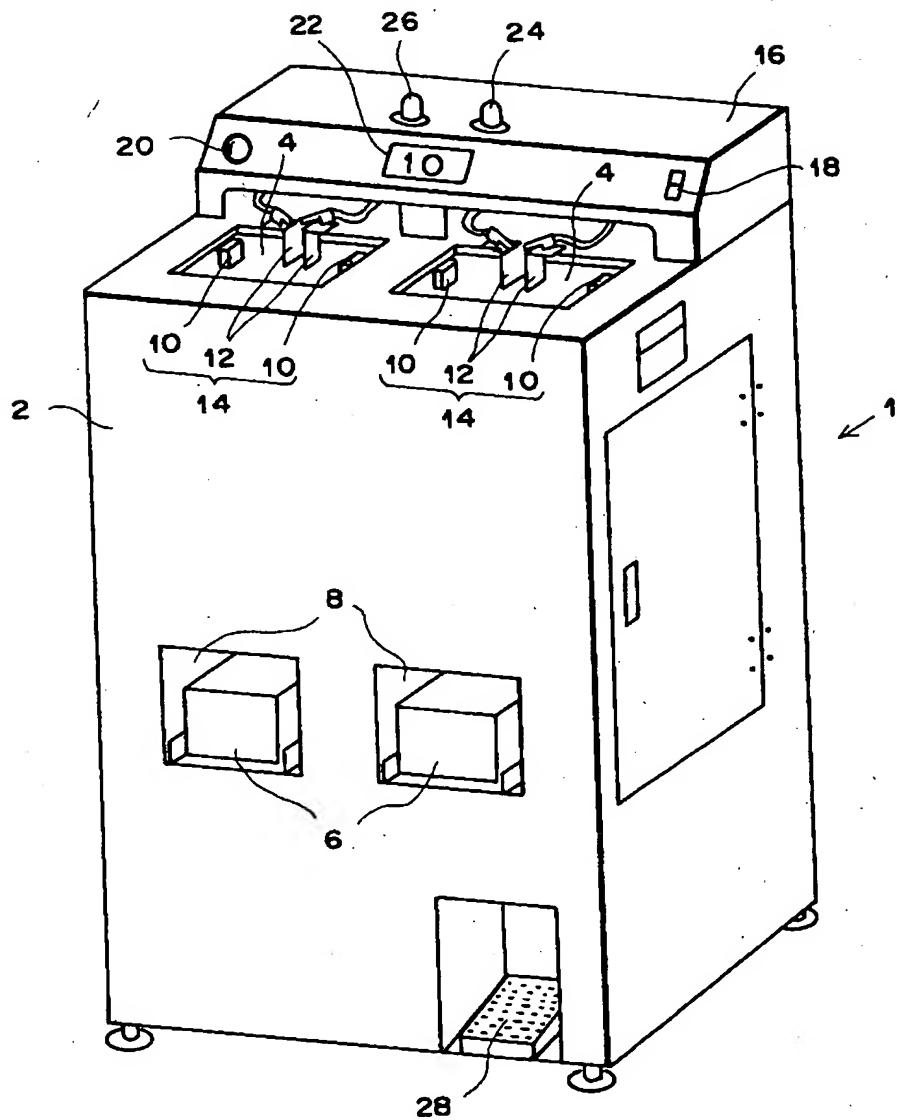
本発明による手袋の自動装着装置の制御系を示すブロック図

【符号の説明】

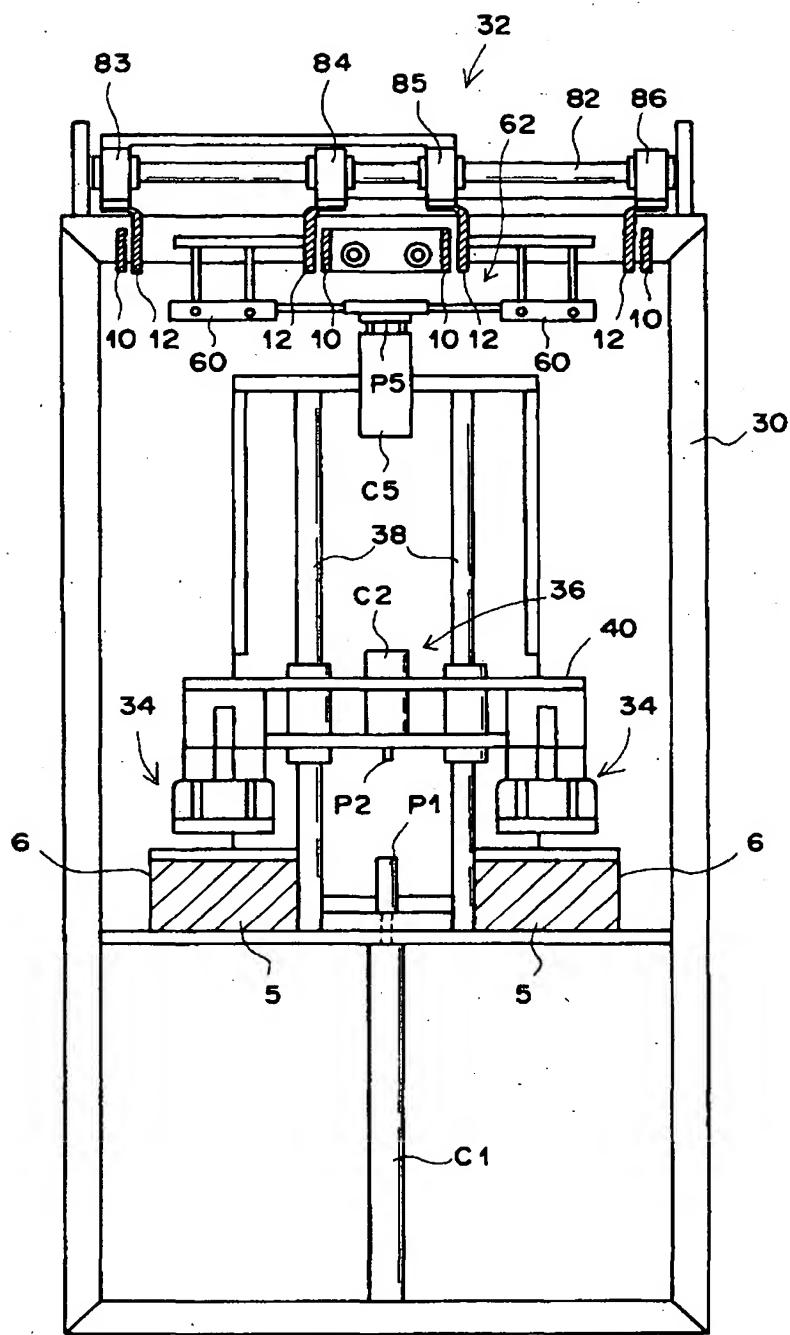
- 4 手の挿入口
- 10 固定爪
- 12 可動爪
- 14 チャック
- 32 チャック駆動機構
- 34 手袋移送アーム
- 36 アーム駆動機構
- 38, 64, 72, 82 ガイドロッド
- 40 アーム担持部材
- 46, 60 吸着パッド
- 83~86 可動爪担持部材
- 120 可動爪本体
- 130 蓋体
- 132 エア噴出口
- 140 センターチャック
- 142 クランプピン（拡張手段）

【書類名】 図面

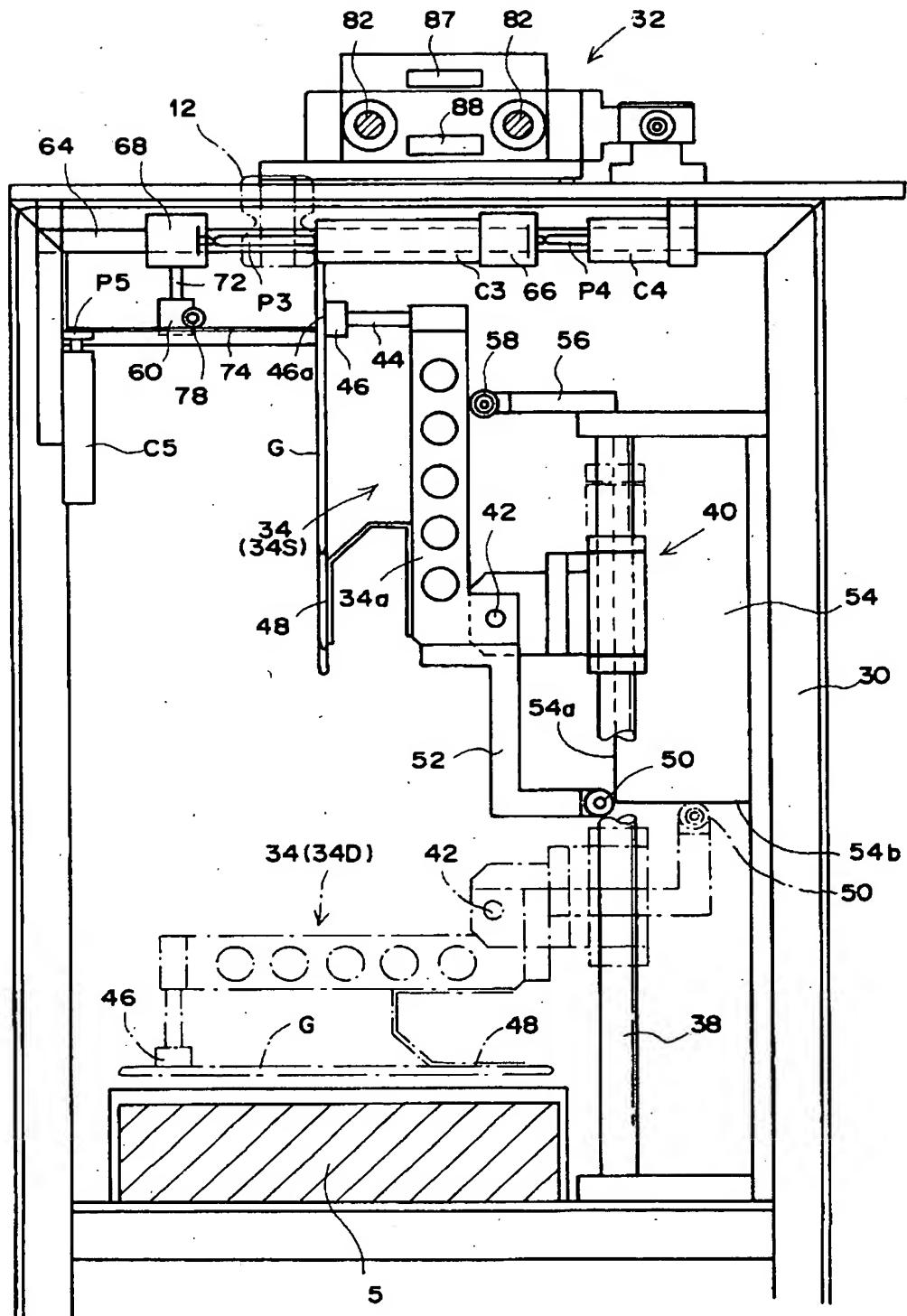
【図1】



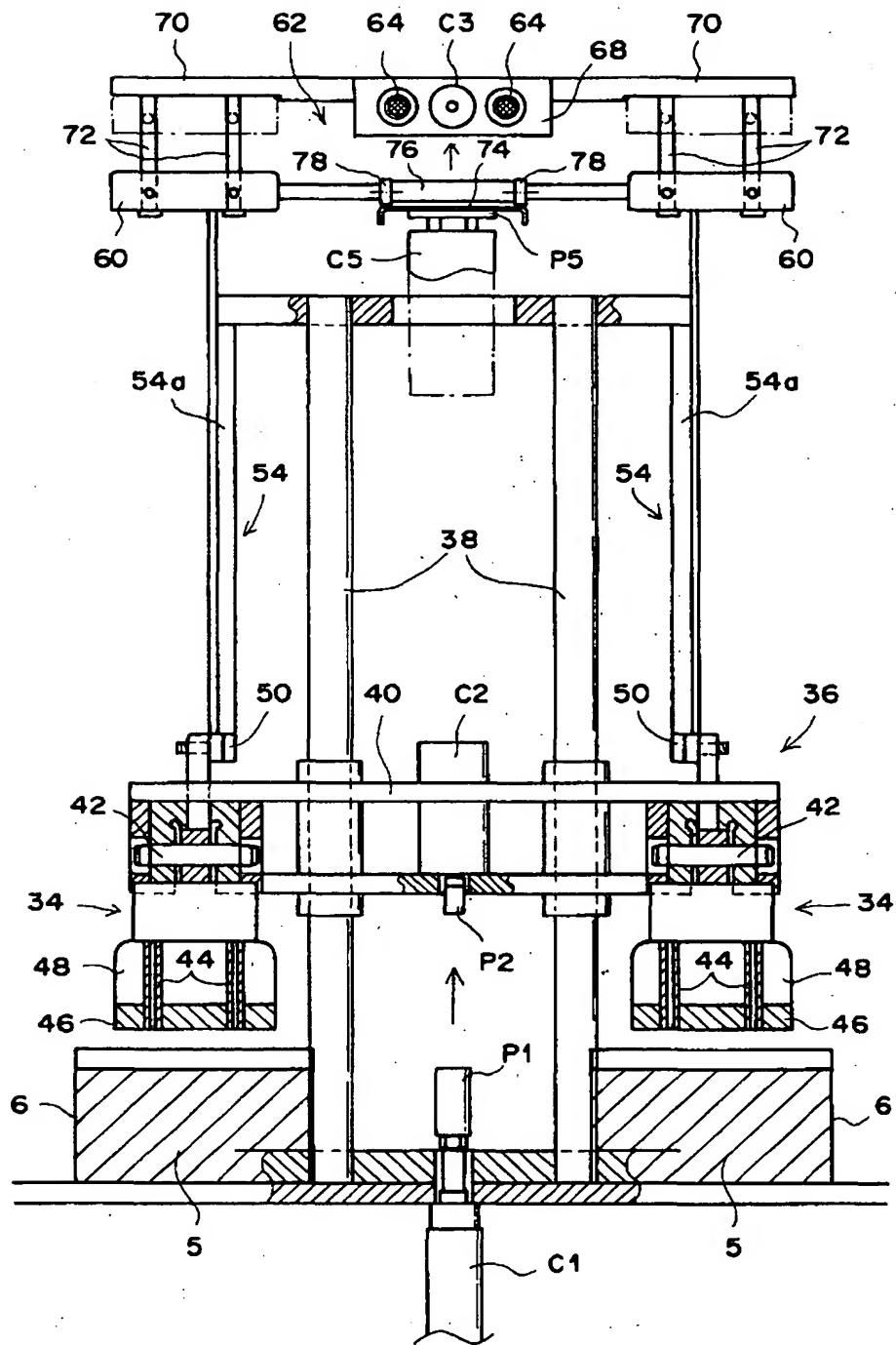
【図2】



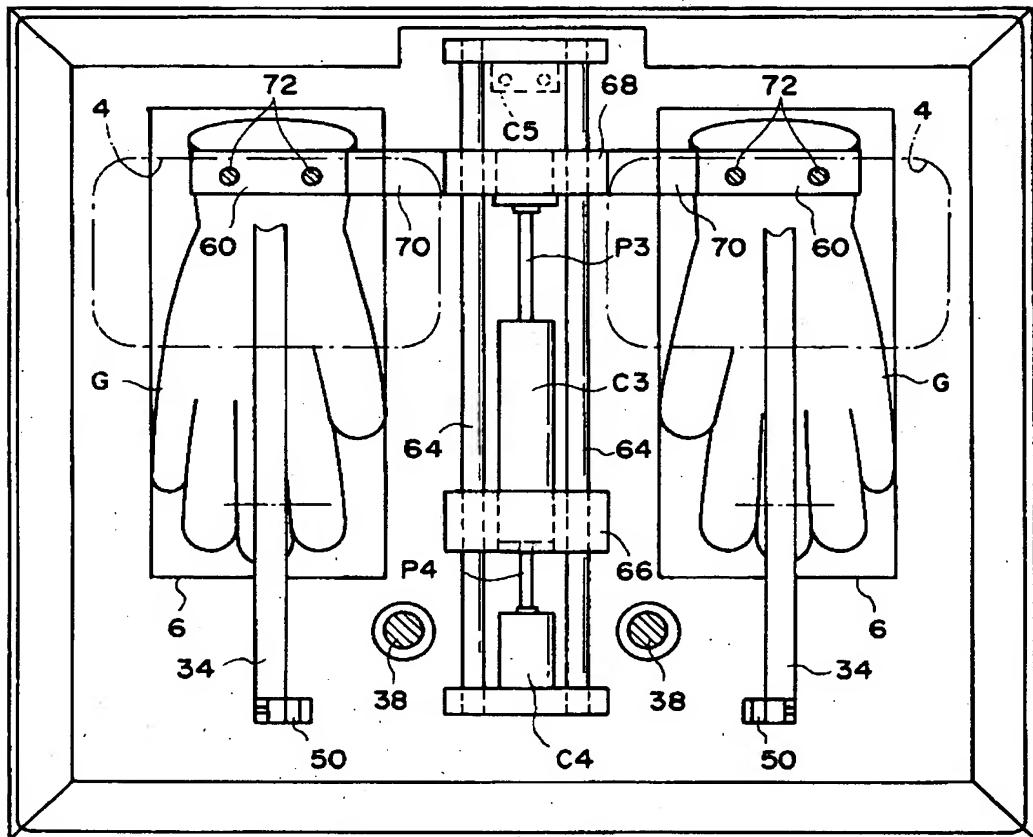
【図3】



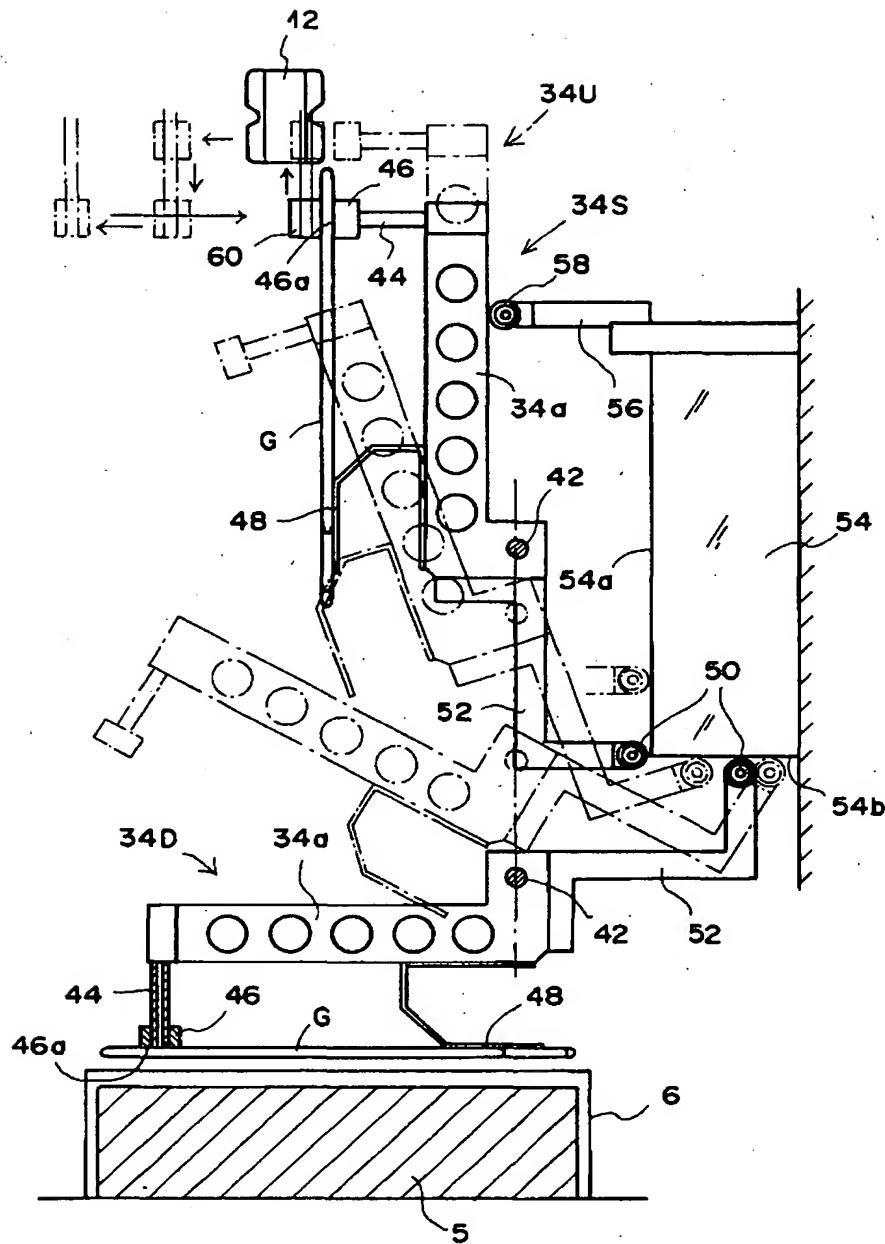
【図4】



【図5】

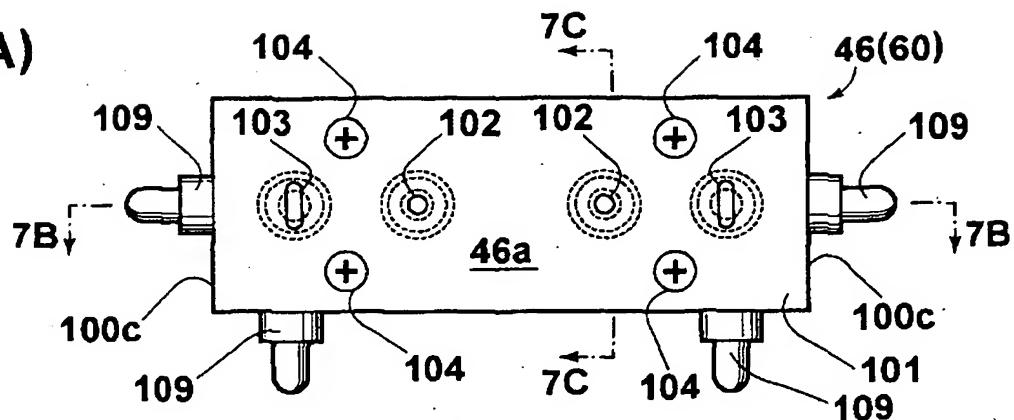


【図6】

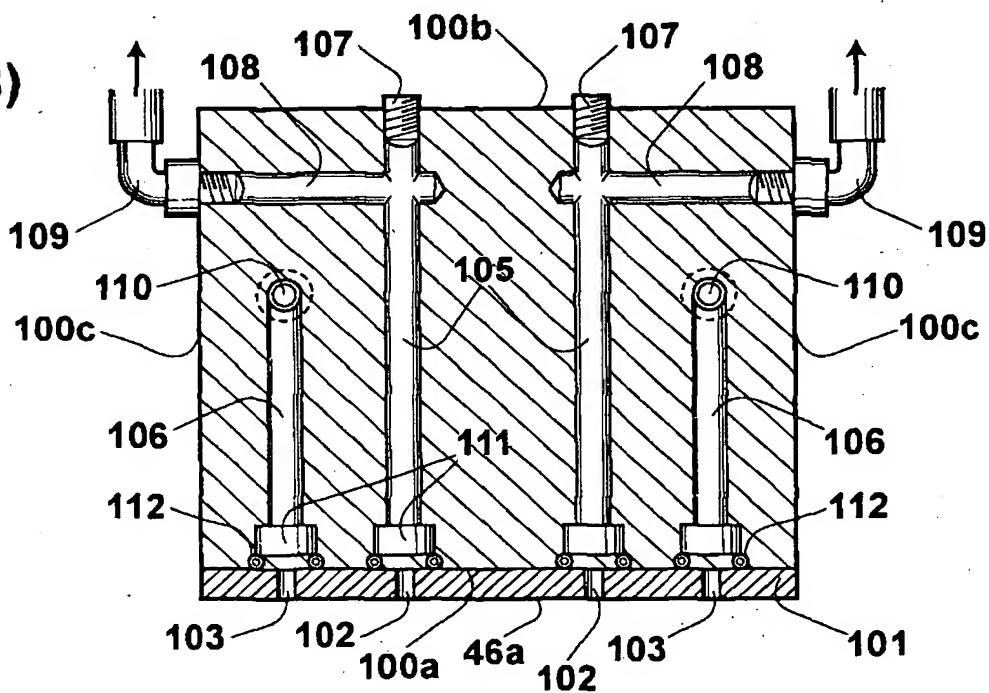


【図7】

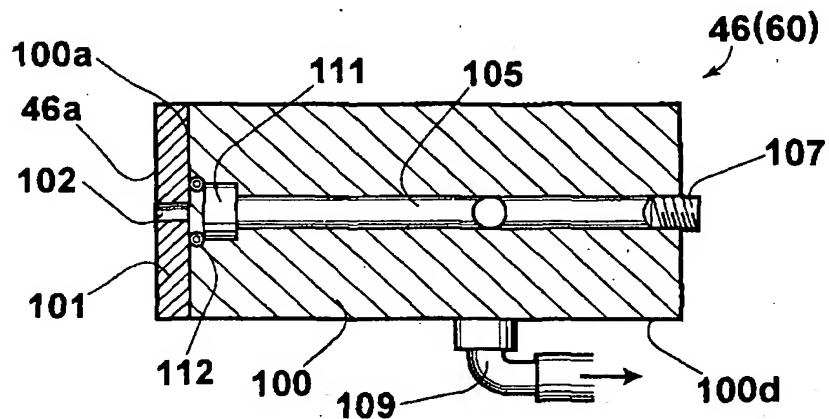
(A)



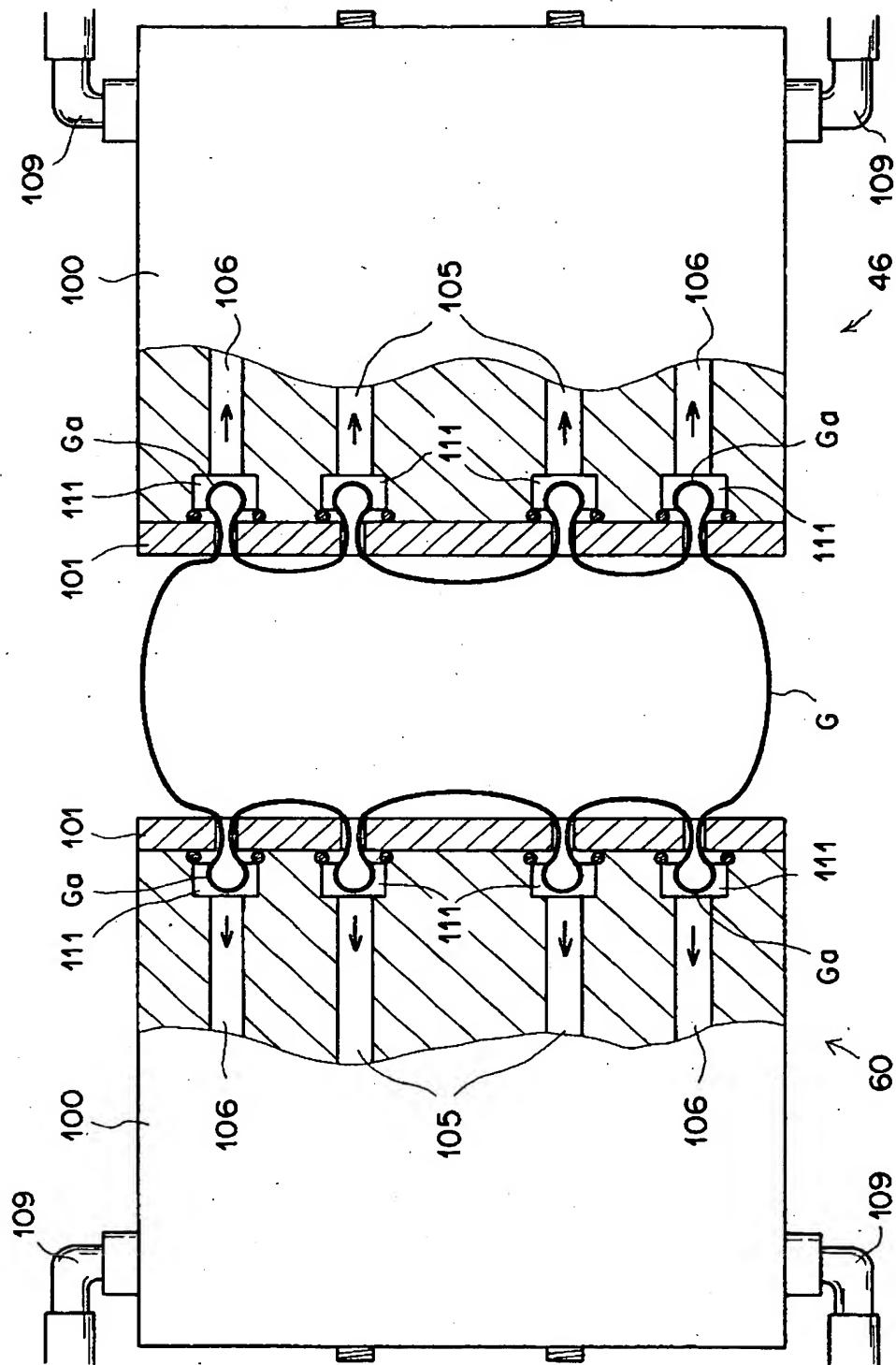
(B)



(C)

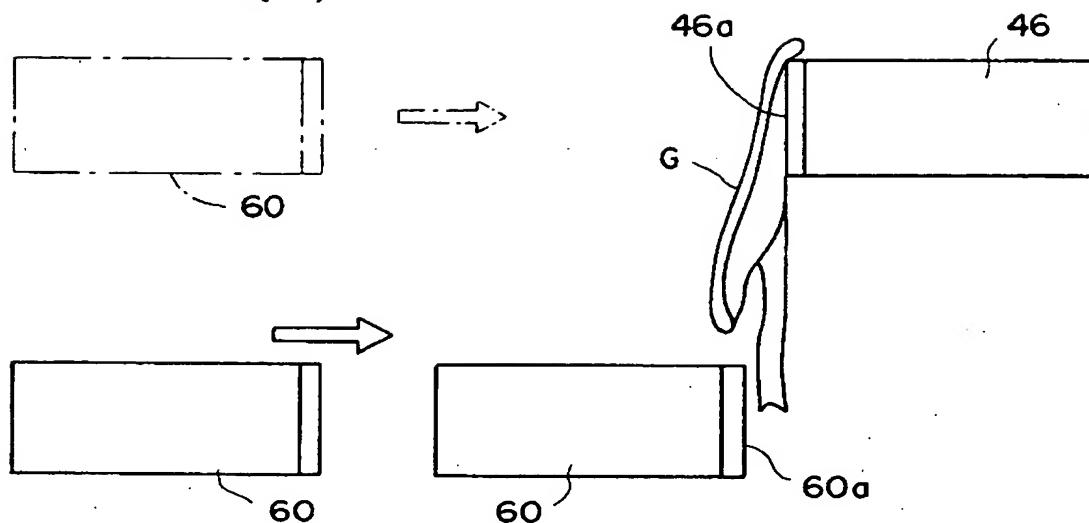


【図8】

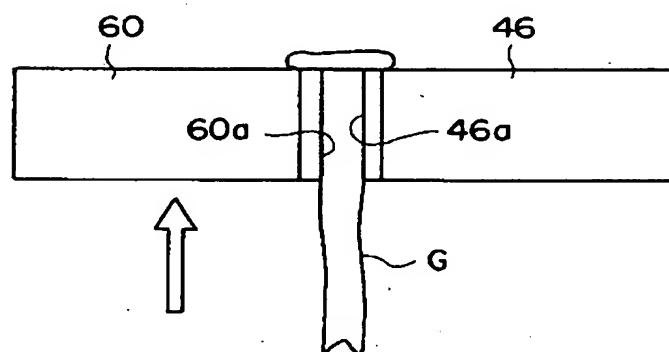


【図9】

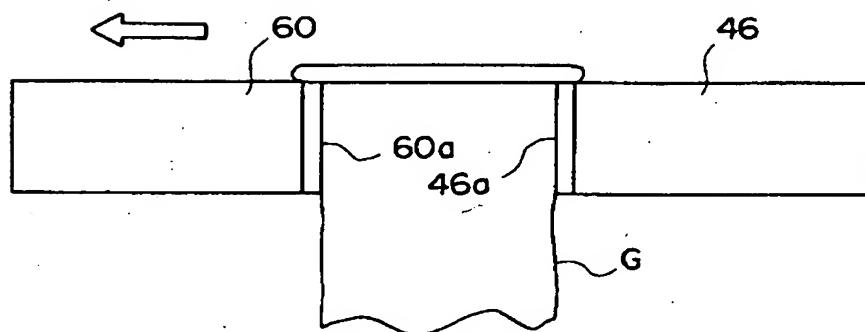
(A)



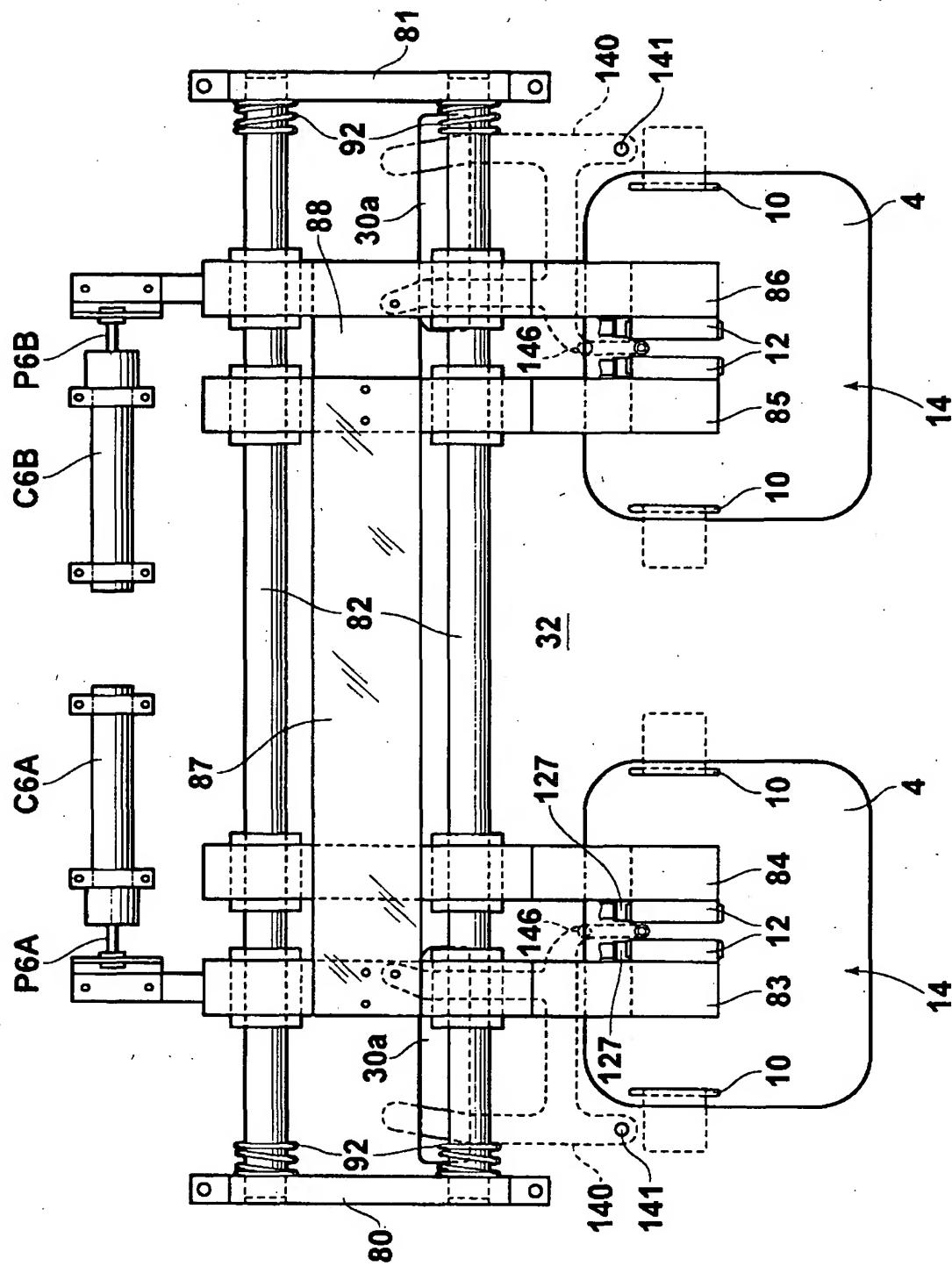
(B)



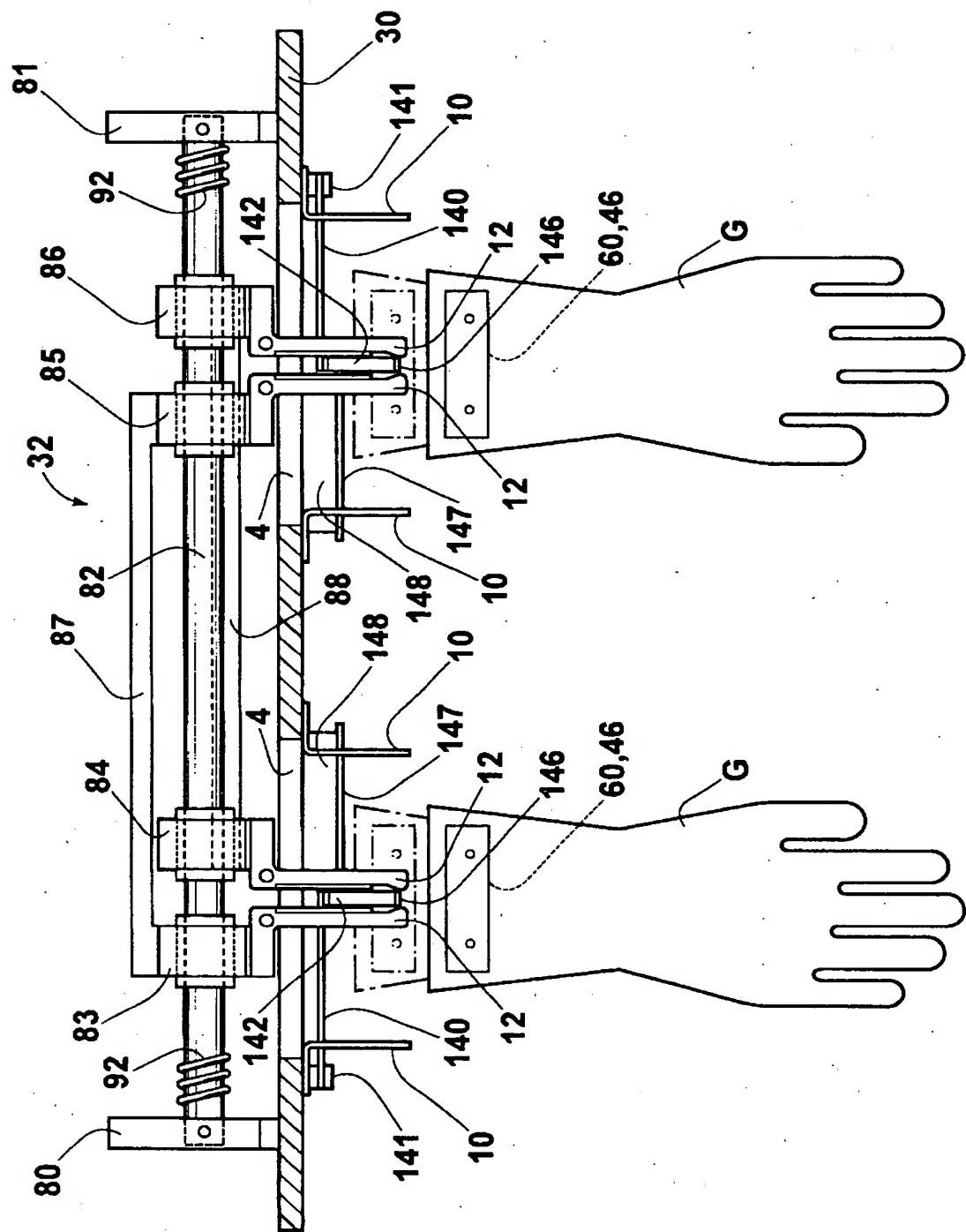
(C)



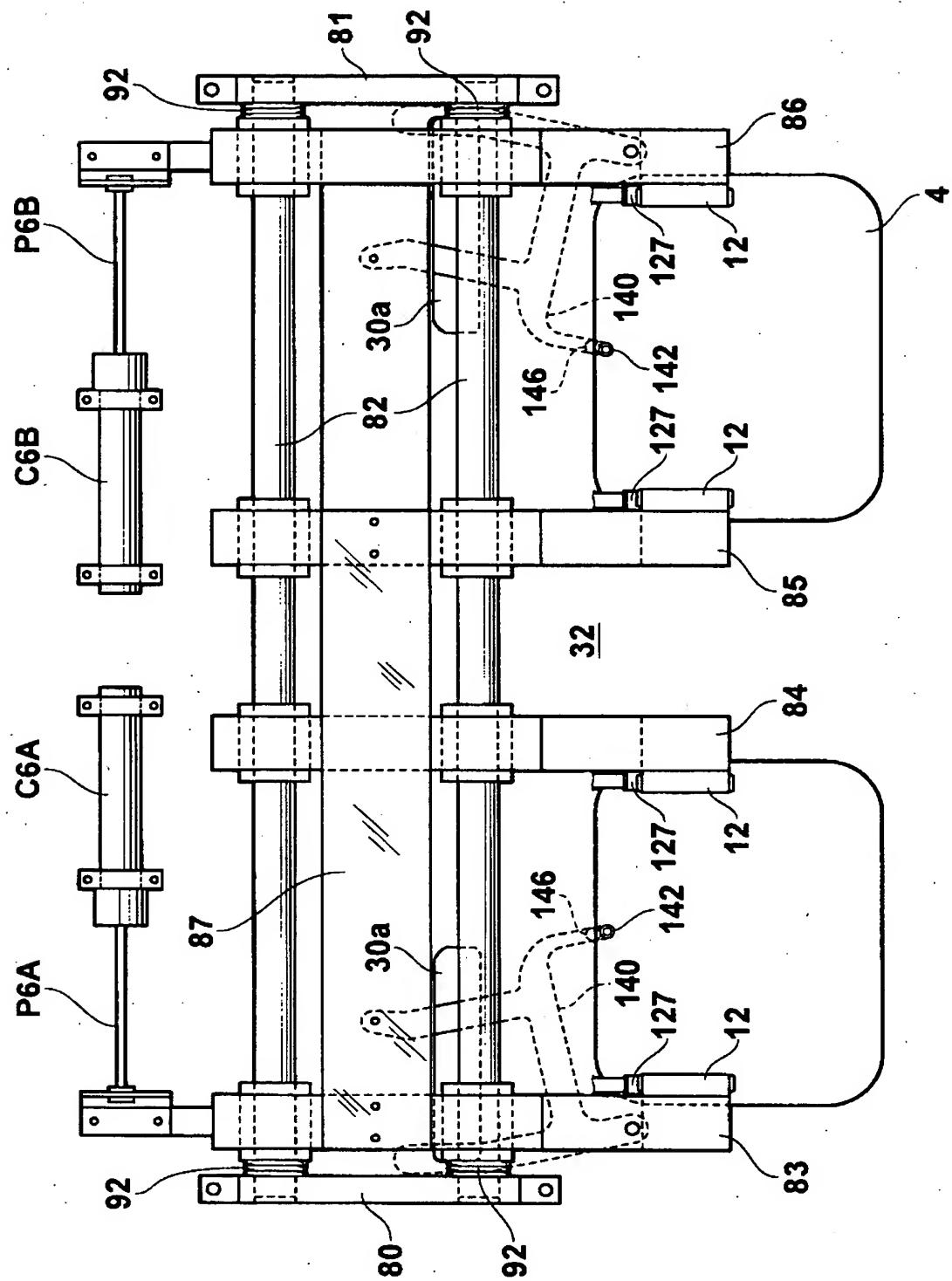
【図10】



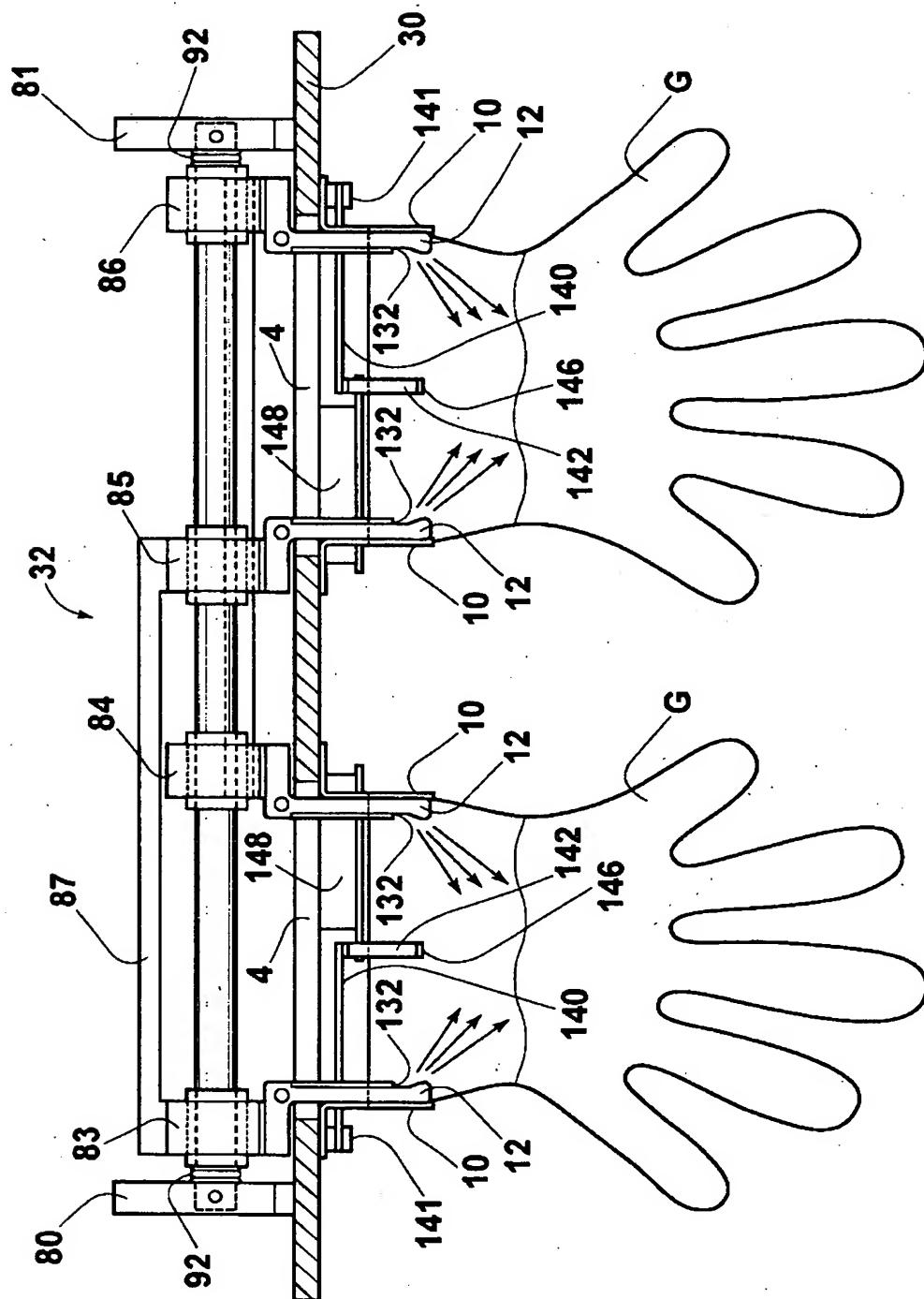
【図11】



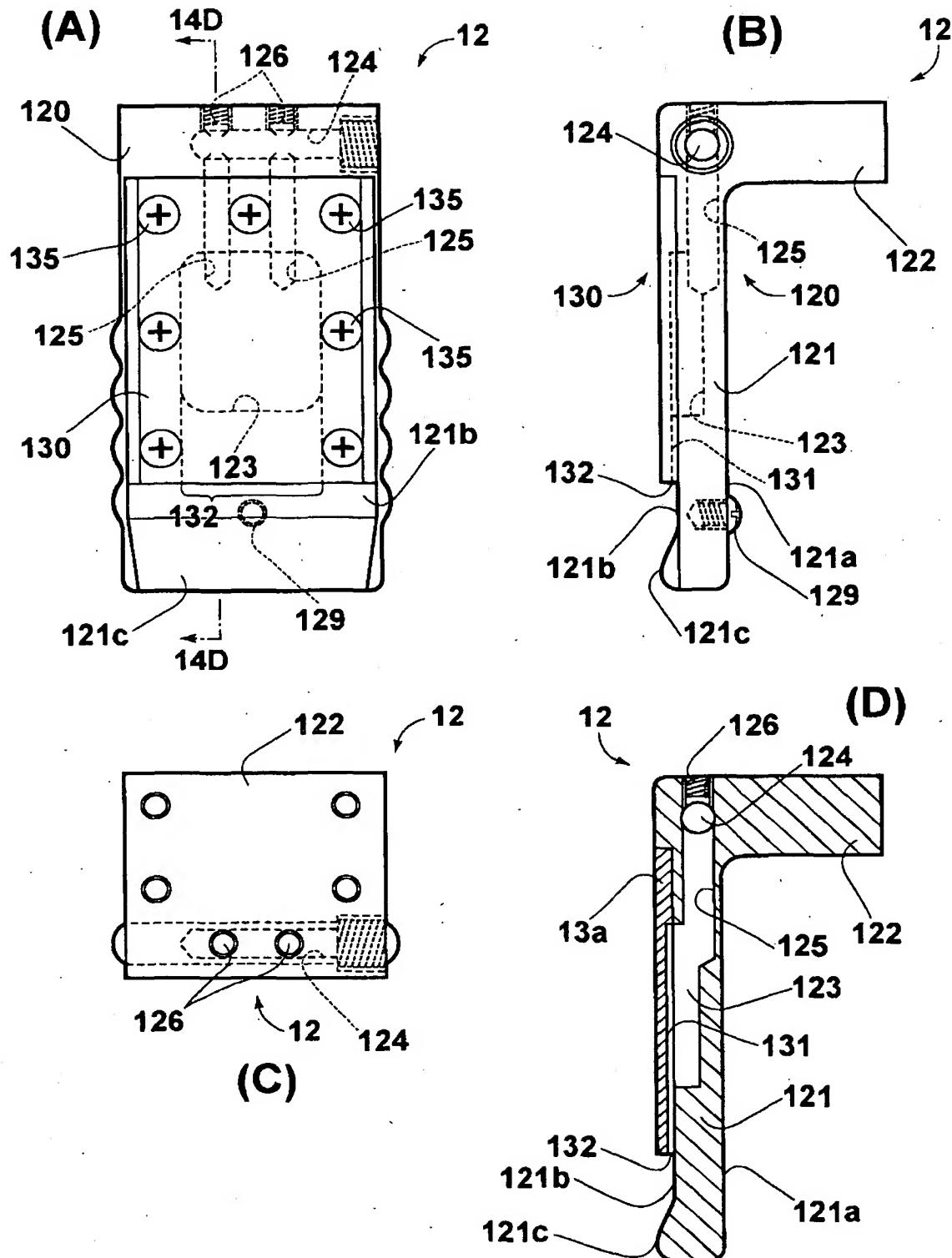
【図12】



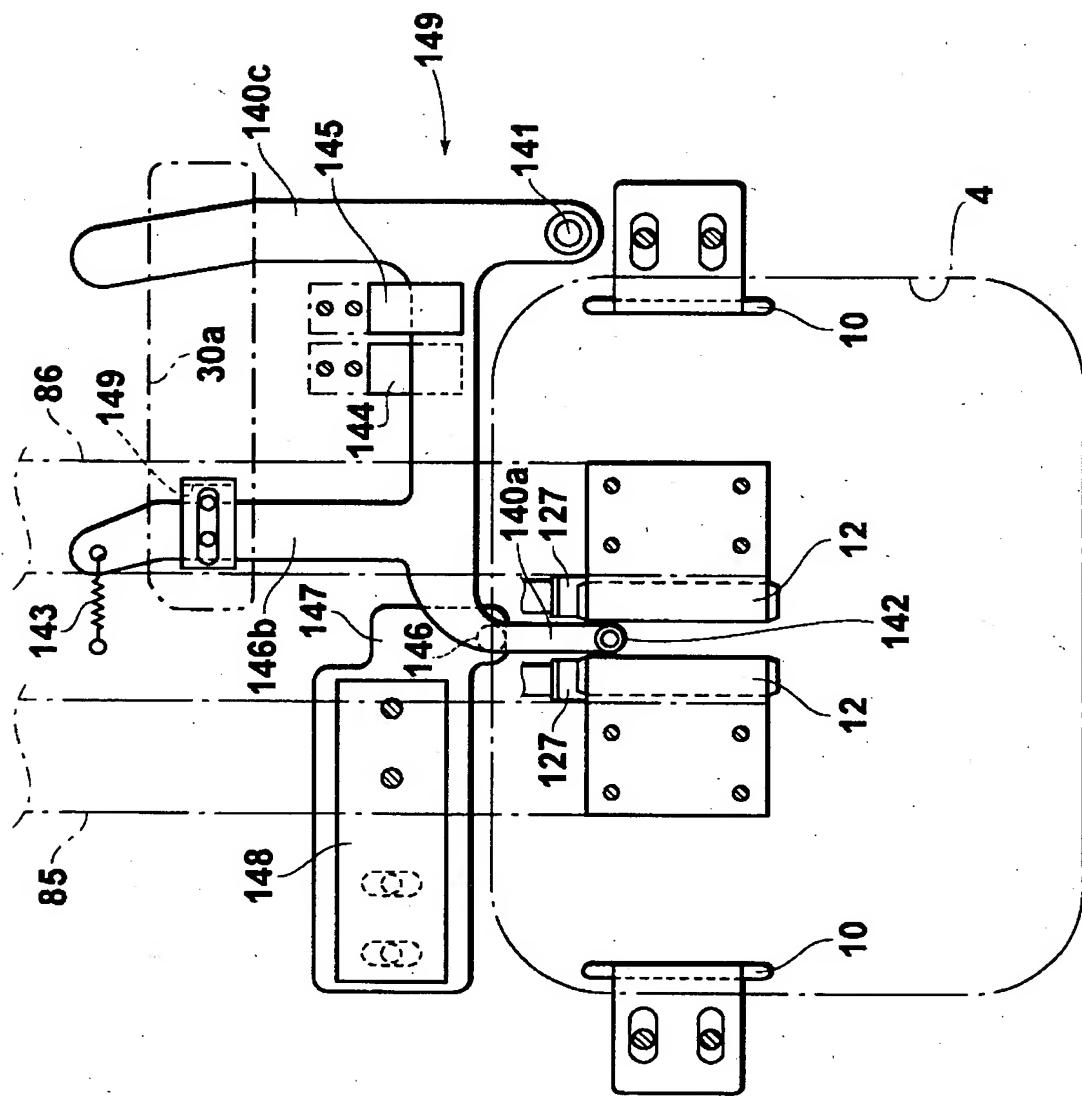
【図13】



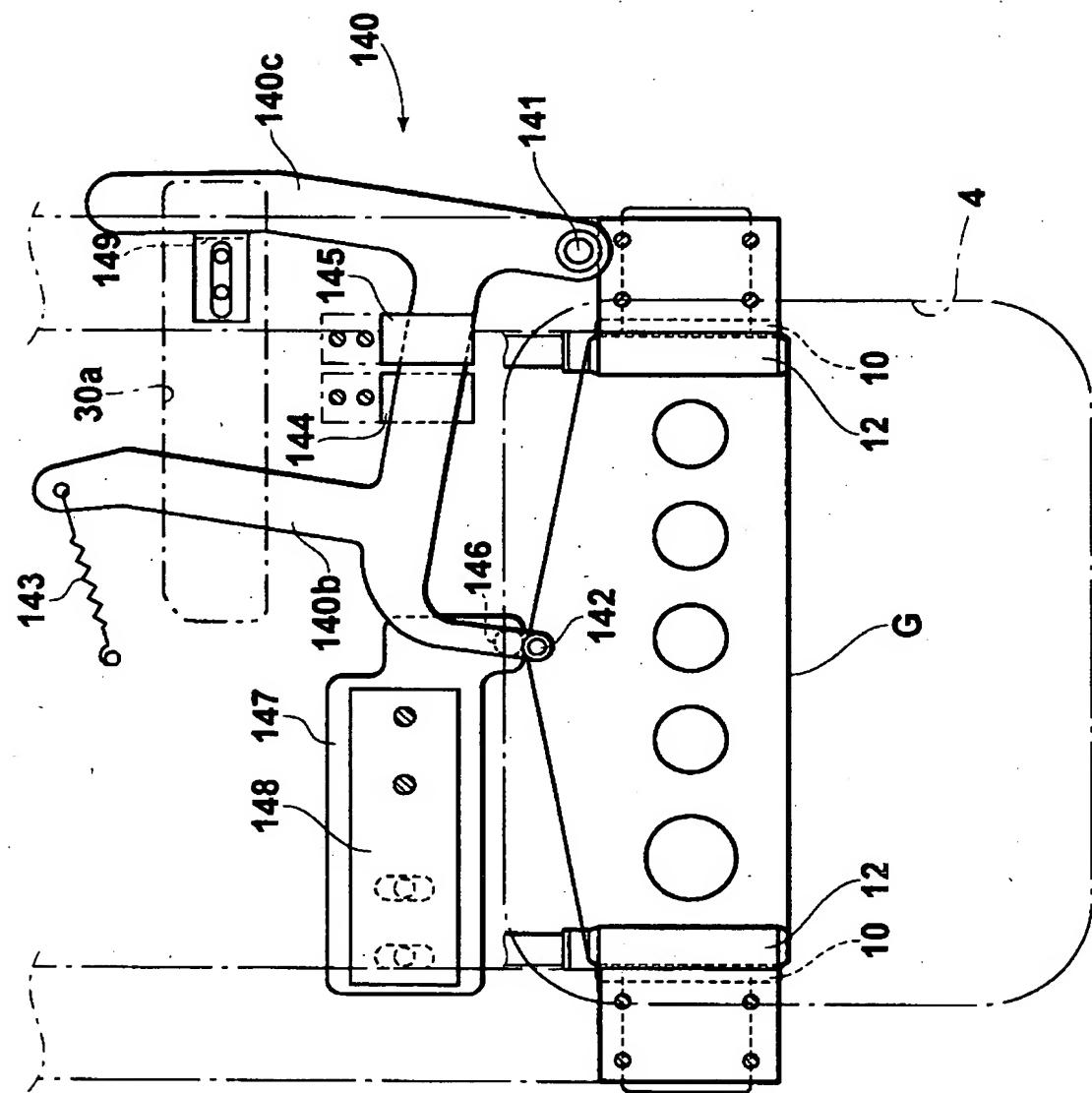
【図14】



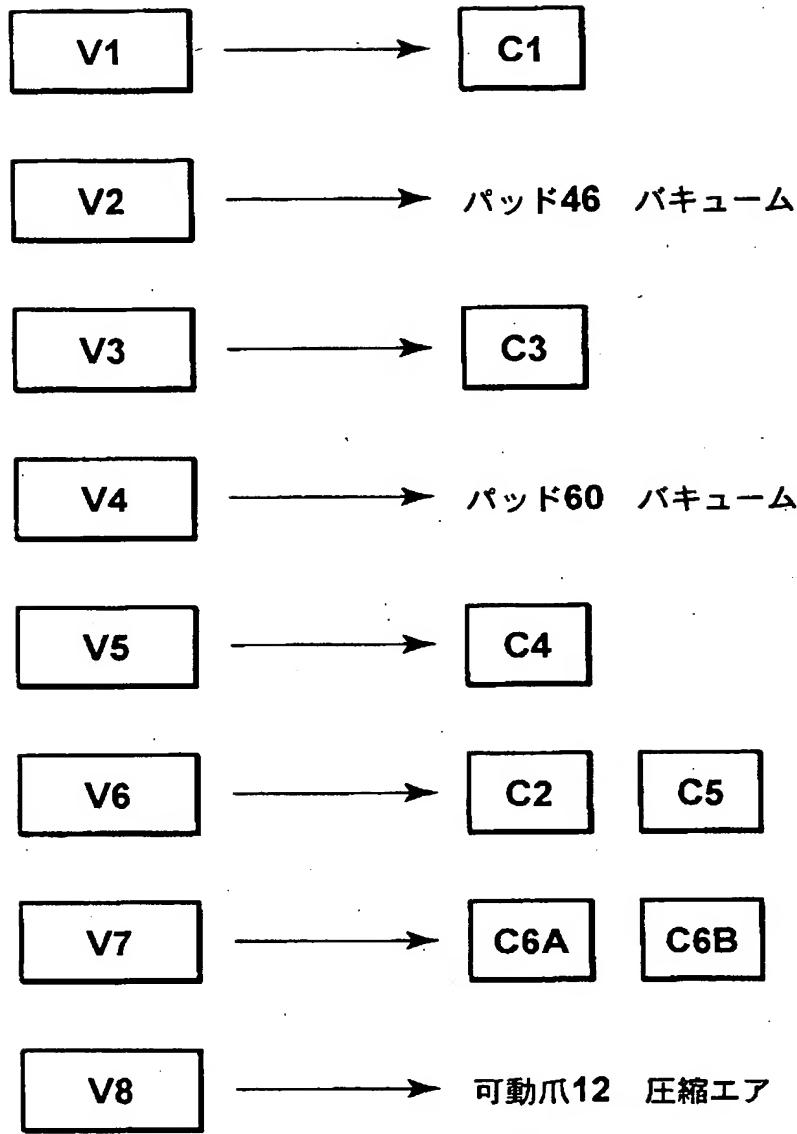
【図15】



【図16】



【図17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 手袋の自動装着装置において、生ゴム製の薄手の手袋に濡れた手を容易かつ迅速に装着できるようにする。

【解決手段】 手を挿入し得る位置に移送された手袋Gの口内に介入し得る待機位置と、手袋Gの口を、手を挿入可能な大きさに拡張した状態で保持し得る保持位置との間で移動可能な可動爪12に、エアを断続的に手袋G内に吹き込むエア噴出口132を設ける。

【選択図】 図13

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-021606
受付番号	50300145869
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成15年 2月 3日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 1月30日
【特許出願人】	
【識別番号】	598133687
【住所又は居所】	神奈川県横浜市都筑区折本町1892-1
【氏名又は名称】	三鈴精工株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100073184
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-3 新横浜K Sビル 7階
【氏名又は名称】	柳田 征史
【選任した代理人】	
【識別番号】	100090468
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-3 新横浜K Sビル 7階
【氏名又は名称】	佐久間 剛

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [598133687]

1. 変更年月日 1998年 9月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県横浜市都筑区折本町1892-1

氏 名 三鈴精工株式会社